

#4

03CD

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231, on the date shown below.

Dated: May 14, 2002

Signature:

(Name of Signer)

Docket No.: 30051/38200
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Dr. Hans-Peter Wild et al

Application No.: 10/085,282

Group Art Unit: Unknown

Filed: February 28, 2002

Examiner: Unknown

For: DRINKING STRAW ATTACHMENT DEVICE
AND METHOD

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Germany	101 09 875.8	March 1, 2001

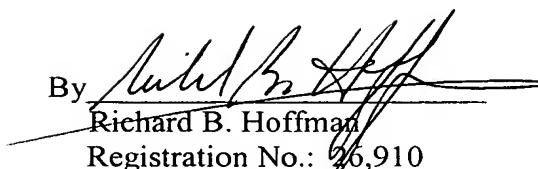
In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

Dated: May 14, 2002

Respectfully submitted,

Marshall, Gerstein & Borun
6300 Sears Tower
233 South Wacker Drive
Chicago, Illinois 60606-6357
(312) 474-6300

By


Richard B. Hoffman

Registration No.: 26,910

Attorneys for Applicant

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



#4

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 09 875.8

Anmeldetag: 1. März 2001

Anmelder/Inhaber: INDAG Gesellschaft für Industriebedarf mbH & Co Betriebs KG, Eppelheim/DE

Bezeichnung: Trinkhalmanbringvorrichtung und -verfahren

IPC: B 65 B 61/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. April 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Joost

GRÜNECKER KINKELDEY STOCKMAIR & SCHWANHÄSSER

ANWALTSSOZIETÄT

GKS & S MAXIMILIANSTRASSE 58 D-80538 MÜNCHEN GERMANY

RECHTSANWÄLTE LAWYERS

MÜNCHEN
DR. HELMUT EICHMANN
GERHARD BARTH
DR. ULRICH BLUMENRÖDER, LL. M.
CHRISTA NIKLAS-FALTER
DR. MAXIMILIAN KINKELDEY, LL. M.
SONJA SCHÄFFLER
DR. KARSTEN BRANDT
ANJA FRANKE, LL. M.
UTE STEPHANI
DR. BERND ALLEKOTTE, LL. M.

PATENTANWÄLTE EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

MÜNCHEN
DR. HERMANN KINKELDEY
PETER H. JAKOB
WOLFHARD MEISTER
HANS HILGERS
DR. HENNING MEYER-PLATH
ANNELI EHNOLD
THOMAS SCHUSTER
DR. KLARA GOLDBACH
MARTIN AUFENANGER
GOTTFRIED KLTZSCH
DR. HEIKE VOGELSANG-WENKE
REINHARD KNAUER
DIETMAR KUHL
DR. FRANZ-JOSEF ZIMMER
BETTINA K. REICHELT
DR. ANTON K. PFAU
DR. UDO WEIGELT
RAINER BERTRAM
JENS KOCH, M.S. (U of PA) M.S.
BERND ROTHÄMEL
DR. DANIELA KINKELDEY
DR. MARIA ROSARIO VEGA LASO

PATENTANWÄLTE EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

KÖLN
DR. MARTIN DROPMANN
CHEMNITZ
MANFRED SCHNEIDER
BERLIN
DIETER JANDER
—
OF COUNSEL
PATENTANWÄLTE
AUGUST GRÜNECKER
DR. GUNTER BEZOLD
DR. WALTER LANGHOFF
—
DR. WILFRIED STOCKMAIR
(-1996)

IHR ZEICHEN / YOUR REF.

UNSER ZEICHEN / OUR REF.

DATUM / DATE

P 29 332 – 011/sb

01.03.2001

ANMELDER:

INDAG

GESELLSCHAFT FUER INDUSTRIE-
BEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG
RUDOLF-WILD-STR. 4 – 6
69214 EPPELHEIM

Trinkhalmanbringvorrichtung und -verfahren

GRÜNECKER KINKELDEY
STOCKMAIR & SCHWANHÄSSER
MAXIMILIANSTR. 58
D-80538 MÜNCHEN
GERMANY

TEL. +49 89 21 23 50
FAX (GR 3) +49 89 22 02 87
FAX (GR 4) +49 89 21 86 92 93
<http://www.grunecker.de>
e-mail: postmaster@grunecker.de

DEUTSCHE BANK MÜNCHEN
No. 17 51734
BLZ 700 700 10
SWIFT: DEUT DE MM



Trinkhalmanbringvorrichtung und -verfahren

Die Erfindung betrifft eine Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkebehälter und ein entsprechendes Verfahren.

Eine Trinkhalmanbringvorrichtung dient in einer automatischen Getränkeabfüllanlage zur Anbringung eines Trinkhalms an einen Getränkebehälter, z.B. einen gefüllten und verschlossenen Folienbeutel am Ende des Füllprozesses. Derartige Folienbeutel werden z.B. aus zwei rechteckigen, an drei Kanten miteinander verschweißten Folien gebildet, zwischen deren vierten Kanten eine Standbodenfolie eingeschweißt ist. Zur Entnahme des Getränkes wird ein Trinkhalm durch eine der Seitenfolien oder einen entsprechenden Einsatz gestochen.

Die Trinkhalme werden mit Hilfe einer Zuführeinrichtung in Form eines zusammenhängenden Stranges an die Getränkebehälter herangeführt, die auf einer entsprechenden Transportbahn transportiert werden. Dabei sind die Trinkhalme eines solchen Stranges im Regelfall senkrecht zur Transportrichtung ausgerichtet. Die einzelnen Trinkhalme sind entweder mit einem Band verbunden, das vor dem Aufbringen abgelöst oder durchtrennt wird, oder in Schutzhüllen eingeschweißt, deren Kanten verbunden sind, um einen Trinkhalmstrang zu bilden, der vor dem Aufbringen auf die Getränkebehälter an den Schweißkanten durchtrennt wird. Der Trinkhalm wird an dem Getränkebehälter z.B. durch ein Klebemittel gehalten, das im Vorhinein auf den Getränkebehälter aufgebracht wurde, oder ein Klebemittel, das an dem Trinkhalmband vorgesehen ist.

Im letzteren Fall entsteht das Problem, daß eine Schneideeinrichtung zur Durchtrennung des Trinkhalmbandes sowohl durch das Trinkhalmband als auch durch das Klebemittel hindurchtreten muss. Dies führt auf der der Schneideeinrichtung abgewandten Seite des Trinkhalmbandes zu Verklebungen an dem Trinkhalmband bzw. an einem dort ggf. befindlichen Führungselement. Bei einer derartigen Verklebung kommt es zu Fehlfunktionen beim Aufkleben und aufwendige Reinigungsprozeduren der Zuführeinrichtung werden häufig notwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es ausgehend von diesem Stand der Technik, eine Trinkhalmanbringvorrichtung und ein Trinkhalmanbringverfahren anzugeben, bei welchem die Gefahr einer unerwünschten Verklebung vermindert ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Trinkhalmanbringvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Trinkhalmanbringvorrichtung weist eine Zuführeinrichtung zum Zuführen des Trinkhalmbandes an die Transportbahn der Getränkebehälter auf, an der das Trinkhalmband mit einer Seite anliegt, die nicht mit einer Klebeschicht versehen ist, wobei die Zuführeinrichtung zumindest jeweils dort, wo eine Schneideeinrichtung je zwei Trinkhalme voneinander trennt, jeweils eine Ausnehmung aufweist, die in ihrer Höhenlage auf die Klebeschicht abgestimmt ist und deren Höhenausdehnung mindestens der Breite der Klebeschicht entspricht. Wenn bei der erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung die Schneideeinrichtung, z.B. eine Messerklinge, durch das Trinkhalmband und dementsprechend auch durch die Klebeschicht stößt, so trifft sie hinter dem Trinkhalmband, dort wo durch die Klebeschicht gestoßen ist, in eine entsprechende Ausnehmung. Da diese Ausnehmung in ihrer Höhenlage und Höhenausdehnung zumindest der Klebeschicht entspricht, kommt die Schneideeinrichtung in diesem Bereich mit keiner anderen Komponente der Zuführeinrichtung in Kontakt. Dementsprechend kann es zu keiner Verklebung kommen, die durch Klebemittel hervorgerufen wird, das an der Schneideeinrichtung haftet.

Vorteilhaft sind solche Ausnehmungen an einem Rotor als Zuführeinrichtung einsetzbar. An einem derartigen Rotor liegen mehrere Trinkhalme gleichzeitig an. Die Ausnehmungen, die sich in dem Bereich der Zuführeinrichtung in der Höhe der Klebeschicht befinden, können untereinander miteinander verbunden sein, so daß eine umlaufende Nut am Umfang des Zuführungsrotors ausgebildet ist. Eine solche umlaufende Nut ist einfach herzustellen und daher kostengünstig.

Einfacherweise umfaßt die Schneidvorrichtung in diesem Fall ein Messer, das radial zur Achse des Zuführungsrotors beweglich ist.

Vorteilhafterweise umfaßt die Zuführungseinrichtung Vakuumeinrichtungen, die die einzelnen Trinkhalme durch Unterdruck an der Zuführeinrichtung halten. Auf diese Weise können aufwendige mechanische Haltemechanismen vermieden werden.

Die voneinander getrennten Trinkhalme können mit Hilfe einer Andrückeinrichtung an den Getränkebehältern angedrückt werden. Ein besonders gleichmäßiges Anbringen der Trinkhalme wird mit zwei Andrückeinrichtungen erreicht, die im oberen und unteren Bereich des anzudrückenden Trinkhalmes angreifen.

Dabei ist es möglich, daß die Andrückeinrichtungen oberhalb und unterhalb des Zuführungsrotors an dem anzudrückenden Trinkhalm angreifen. Eine besonders sichere Zuführung wird jedoch erreicht, wenn der Zuführungsrotor in Achsenrichtung eine Erstreckung aufweist, die mindestens der Höhe eines Trinkhalmes entspricht und diesen in seiner ganzen Ausdehnung abstützt. Dementsprechend ist dann in der Höhe der Andrückeinrichtungen eine zweite und dritte umlaufende Nut vorgesehen, die eine freie Bewegung der Andrückeinrichtung und des Rotors ermöglicht.

Um die Andrückpräzision und -stärke weiter zu erhöhen, kann eine dritte Andrückvorrichtung vorgesehen sein, die an dem Trinkhalm in der Höhe der Klebeschicht angreift. In diesem Fall kann die erste umlaufende Nut, die in der Höhe der Klebeschicht an dem Zuführungsrotor vorgesehen ist, so ausgestaltet sein, daß die dritte Andrückeinrichtung in sie hineinragt und der Zuführungsrotor trotzdem frei laufen kann. Eine weitere umlaufende Nut zur Aufnahme der dritten Andrückeinrichtung ist dementsprechend nicht notwendig.

Eine besonders einfache Ausgestaltung sieht vor, daß die Andrückeinrichtungen der Zuführeinrichtung um eine Achse schwenkbare Finger sind, die den jeweiligen Trinkhalm mit ihrem achsfernen Ende an die Getränkebehälter andrücken.

Die Trinkhalmbänder können Bänder sein, an denen die Trinkhalme befestigt sind, bevorzugt werden aus Hygienegründen in Schutzhüllen eingeschweißte Trinkhalme. Bei Trinkhalmen, die in einer Schutzhülle vorgesehen sind, können die entsprechenden Schutzhüllen derart ausgestaltet sein, daß sie an den Rändern mit jeweils einer benach-

barten Schutzhülle für einen weiteren Trinkhalm verbunden sind, so daß auf diese Weise ein Band gebildet wird.

Die Klebeschicht kann z.B. durch ein Klebeband gebildet werden, das auf dem Trinkhalmband aufgebracht ist. Ein solches Klebeband wird durch ein Abdeckband geschützt, das vor dem Aufbringen auf den Getränkebehälter von dem Klebeband abgezogen wird. Besonders vorteilhaft ist ein Transferklebeband, bei welchem der Klebstoff nicht durch ein zusätzliches Trägermaterial gehalten wird.

Um den Durchsatz zu erhöhen, kann vorgesehen sein, daß zwei Trinkhalmanbringstationen mit je einer Zuführeinrichtung, einer Schneideeinrichtung und einer entsprechenden Anzahl Andrückvorrichtungen vorgesehen sind, die die Getränkebehälter, die an den Zuführeinrichtungen vorbeitransportiert werden, alternierend mit Trinkhälmen versehen.

Im folgenden wird eine spezielle Ausbildungsform einer erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung am Beispiel eines Getränkefolienbeutels anhand der anliegenden Figuren erläutert.

Dabei zeigt

Figur 1 den Anbringbereich einer erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 einen Querschnitt etwa entlang der Linie Q in Figur 1 einer Zuführungseinrichtung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung,

Figur 3 eine stark schematisierte Draufsicht auf den in Figur 1 dargestellten Bereich und

Figur 4 einen Ausschnitt eines Trinkhalmbandes in Blickrichtung I in Figur 1.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung ist in Figur 1 gezeigt. Gefüllte und verschlossene Getränkebehälter 2 werden z.B. auf

einem Transportband 10 entlang der Zuführeinrichtung geführt. Dabei bezeichnet 2b einen Getränkebehälter, der noch nicht mit einem Trinkhalm versehen ist, während 2a einen Folienbeutel bezeichnet, der bereits mit einem Trinkhalm 4 versehen ist. Ein Trinkhalmband 6 wird von Umlenkrollen 22 geführt. Das Trinkhalmband 6 umfaßt bei der bevorzugten Ausführungsform Trinkhalme 4, die in eine Schutzhülle 26 eingeschweißt sind. Durch senkrechte Schweißnähte 28 sind die einzelnen Trinkhalme voneinander getrennt. Auf der einen Seite des Trinkhalmbandes ist ein Transferklebeband 8 mit einer Höhe h_2 aufgebracht. Eine Ansicht des Trinkhalmbandes 6, die das Transferklebeband 8 zeigt, ist in Figur 4 gezeigt. Das Transferklebeband 8 ist mit einem Abdeckband 8b abgedeckt, das von einer Umlenkrolle 20 abgezogen wird.

12 bezeichnet einen Zuführungsrotor mit Aufnahmen 24, deren Form an die Trinkhalme bzw. die Trinkhalme in den Schutzhüllen angepaßt ist. 54 bezeichnet Vakuumlöcher, welche bei Beaufschlagung mit Vakuum die Trinkhalme an dem Zuführungsrotor 12 halten. Der Zuführungsrotor 12 ist mit zwei umlaufenden Nuten 56a und 56b ausgestattet. Eine weitere umlaufende Nut 58 befindet sich zwischen den zwei anderen umlaufenden Nuten in einer Höhe, die dem Klebeband 8 entspricht. Ein radial mit Bezug zu der Achse des Zuführungsrotors 12 bewegliches Messer 14 dient zum Durchtrennen des Trinkhalmbandes 6. Dort wo das Messer 14 beim Durchtrennen des Trinkhalmbandes 6 auf den Zuführungsrotor 12 trifft, kann in diesem eine schmale senkrecht verlaufende Nut zur Aufnahme des Messers vorgesehen sein, die in Figur 1 der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt ist.

16a und 16b bezeichnen Andrückeinrichtungen, die um eine Achse 19 schwenkbar gelagert sind. Pfeilrichtung 50 gibt an, in welche Richtung die einzelnen Trinkhalme durch die Andrückeinrichtungen 16a, 16b bewegt werden. Die Nuten 56b und 56a zwischen Zuführungsrotor 12 sind in ihren Ausmaßen so gewählt, daß sich der Zuführungsrotor 12 drehen kann, ohne daß er von den Andrückeinrichtungen 16a und 16b behindert wird, die in die Nuten 56b und 56a hineinragen.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Zuführungsrotor 12 etwa entlang der Linie Q in Figur 1. Die Höhe der mittleren Nut 58 ist mit h_1 bezeichnet und ist größer als die Höhe h_2 des Klebebandes 8.

Figur 3 zeigt eine stark schematisierte Draufsicht auf den Zuführungsbereich einer erfundungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung. Darin bezeichnet 18 das achsferne Ende der Andrückeinrichtung 16b. Gestrichelt ist angedeutet, wie dieses achsferne Ende 18 in die Nut 56b des Zuführungsrotors 12 hineinragt.

Die Getränkebehälter 2 sind z.B. aus Aluminiumlaminatfolien gefertigt und besitzen eingesetzte, sich beim Füllen auffaltende Bodenflächen (Standboden), so dass sich die Getränkebehälter 2 nach unten hin erweitern und so Raum für Getränke bieten.

Die dargestellte Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Wie in Figur 1 bzw. Figur 3 gezeigt, werden gefüllte Folienbeutel 2, 2a, 2b aus einer nicht näher dargestellten Füll- und Verschließanlage der Trinkhalmanbringvorrichtung mit Hilfe des Transportbandes 10 zugeführt. Die Getränkebehälter 2 sind dabei derart ausgerichtet, daß die Seite, auf der der Trinkhalm jeweils angebracht werden soll, der Zuführeinrichtung 12 zugewandt ist. Immer wenn ein Getränkebehälter 2 den Zuführungsrotor 12 passiert, wird entweder durch Vorgabe des entsprechenden TAKTES oder durch eine hier nicht weiter interessierende Sensoreinrichtung eine Bewegung der Andrückeinrichtungen 16a, 16b um die Schwenkachse 19 ausgelöst. Dadurch wird der Trinkhalm 4, der diesem Getränkebehälter am nächsten ist, an diesen angedrückt. Die Trinkhalme 4 haften nach dem Andrückprozess durch die Andrückeinrichtungen 16a und 16b durch das Transferklebeband 8 an den Getränkebehältern 2.

Die Trinkhalme 4 werden dabei folgendermaßen zugeführt. Das Abdeckband 8b wird von der Klebeschicht 8 auf dem Trinkhalmband 6 abgezogen, kurz bevor der entsprechende Teil des Trinkhalmbandes 6 den Zuführungsrotor erreicht. Während des Zuführens läuft das Trinkhalmband 6 um diverse Umlenkrollen 22, während das Abdeckband 8b von weiteren Umlenkrollen 20 abgeführt wird. Das Trinkhalmband 6 ohne das Abdeckband 8b läuft auf den Zuführungsrotor 12 auf und wird dort umgelenkt. Die einzelnen Schutzhüllen der Trinkhalme 4 legen sich dabei in die Aufnahmen 24. Dort werden sie mit Hilfe von Vakuum gehalten, das durch die Vakuumlöcher 54 angelegt ist. Taktweise bewegt sich das Messer 14 radial auf den Zuführungsrotor 12 zu und durchtrennt das Trinkhalmband 6 an den Schweißnähten 28.

Dabei stößt das Messer 14 auch durch das Transferklebeband 8. Da sich in dem Zuführungsrotor 12 auf Höhe des Klebebandes 8 die umlaufende Nut 58 befindet, die eine Breite h_2 hat, die größer ist als die Breite h_1 des Transferklebebandes 8, trifft das Messer 14 in dem Bereich, in dem es auch durch das Transferklebeband 8 gestoßen ist nach der Durchtrennung des Trinkhalmbandes 6, in einen freien Raum. So kann es beim Zerschneiden des Trinkhalmbandes 6 nicht zu Verklebungen des Zuführungsrotors 12 bzw. des Trinkhalmbandes 6 kommen, die die Zuverlässigkeit der Trinkhalmanbringvorrichtung beeinträchtigen würden.

Patentansprüche:

1. Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkebehälter, wobei die Trinkhalme (4) in Form eines Trinkhalmbandes (6, 26) zugeführt werden, das auf einer ersten Seite mit einer Klebeschicht (8) versehen ist, und die Trinkhalmanbringvorrichtung folgendes umfaßt:

eine Transportvorrichtung (10) zum Transport der Getränkebehälter (2) entlang einer Transportbahn;

eine Zuführeinrichtung (12) zum Zuführen des Trinkhalmbandes (6, 26) an die Transportbahn, wobei das Trinkhalmband mit einer zweiten Seite an der Zuführeinrichtung (12) anliegt, die nicht mit der Klebeschicht versehen ist;

eine Schneideeinrichtung (14) im Bereich der Zuführeinrichtung (12) zum Durchtrennen des Trinkhalmbandes (6, 26) zwischen je zwei Trinkhalmen (4) und mindestens eine Andrückeinrichtung (16a, 16b) zum Andrücken eines Trinkhalms (4) an einen Folienbeutel (2b) derart, daß der Trinkhalm mit der Klebeschicht (8) an dem Getränkebehälter haftet,

wobei die Zuführeinrichtung (12) zumindest jeweils dort, wo die Schneideeinrichtung (14) je zwei Trinkhalme (4) voneinander trennt, jeweils eine Ausnehmung aufweist, die in ihrer Höhenlage auf die Klebeschicht (8) abgestimmt ist und deren Höhenausdehnung (h1) mindestens der Breite (h2) der Klebeschicht entspricht.

2. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zuführeinrichtung (12) ein Rotor ist.

3. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausnehmungen durch eine erste umlaufende Nut (58) gebildet werden, die in der Höhe der Klebeschicht (8) am Umfang des Zuführungsrotors (12) vorgesehen ist.

4. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneideeinrichtung ein Messer (14) umfaßt, das radial bezüglich der Achse des Zuführungsrotors (12) beweglich ist.

5. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführeinrichtung (12) Vakuumeinrichtungen (54) umfaßt, die die Trinkhalme (4) durch Unterdruck an der Zuführeinrichtung halten.

6. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Andrückeinrichtungen (16a, 16b) vorgesehen sind, die im oberen und unteren Bereich des anzudrückenden Trinkhalmes (4) angreifen.

7. Trinkhalmanbringvorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zuführungsrotor (12) eine Erstreckung in Achsenrichtung aufweist, die mindestens der Höhe eines Trinkhalmes (4) entspricht, und in Höhe der Andrückeinrichtungen (16a, 16b) eine zweite und eine dritte umlaufende Nut (56a, 56b) vorgesehen sind.

8. Trinkhalmanbringvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine dritte Andrückeinrichtung in Höhe der ersten umlaufenden Nut (58) vorgesehen ist.

9. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Andrückeinrichtungen (16a, 16b) um eine Achse (19) schwenkbare Finger sind, die den jeweiligen Trinkhalm (4) mit dem achsfernen Ende (18) an den entsprechenden Getränkebehälter (2b) andrücken.

10. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trinkhalme (4) in eine Schutzhülle (26) eingeschweißt sind, die das Trinkhalm- band bildet und die Trinkhalme (4) untereinander durch eine Schweißnaht (28) getrennt sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klebeschicht ein Transferklebeband (8) umfaßt, das im vorhinein auf das Trinkhalmband (6, 26) aufgebracht wird.

12. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Trinkhalmanbringstationen mit je einer Zuführeinrichtung (12), einer Schneideeinrichtung (14) und einer entsprechenden Anzahl Andrückvorrichtungen (16a, 16b) vorgesehen sind, die die Getränkebehälter (2a, 2b) alternierend mit Trinkhalmen (4) versehen.

13. Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkebehälter, wobei die Trinkhalme in Form eines Trinkhalmbandes (6, 26), das auf einer Seite mit einer Klebeschicht (8) versehen ist, von einer Zuführeinrichtung (12) an die Getränkebehälter (2) herangeführt werden, wobei das Trinkhalmband (6, 26) mit einer Schneideeinrichtung (14) im Bereich der Zuführeinrichtung (12) zwischen je zwei Trinkhalmen zerschnitten wird, wobei die Schneideeinrichtung (14) durch die Klebeschicht (8) und das Trinkhalmband in eine Ausnehmung (58) stößt, die der Klebeschicht (8) in ihrer Höhenlage entsprechend an der Zuführeinrichtung (12) vorgesehen ist und deren Höhenausdehnung (h1) mindestens der Breite (h2) des Klebebandes entspricht, und im Anschluss daran die einzelnen Trinkhalme an die jeweiligen Getränkebehälter geklebt werden.

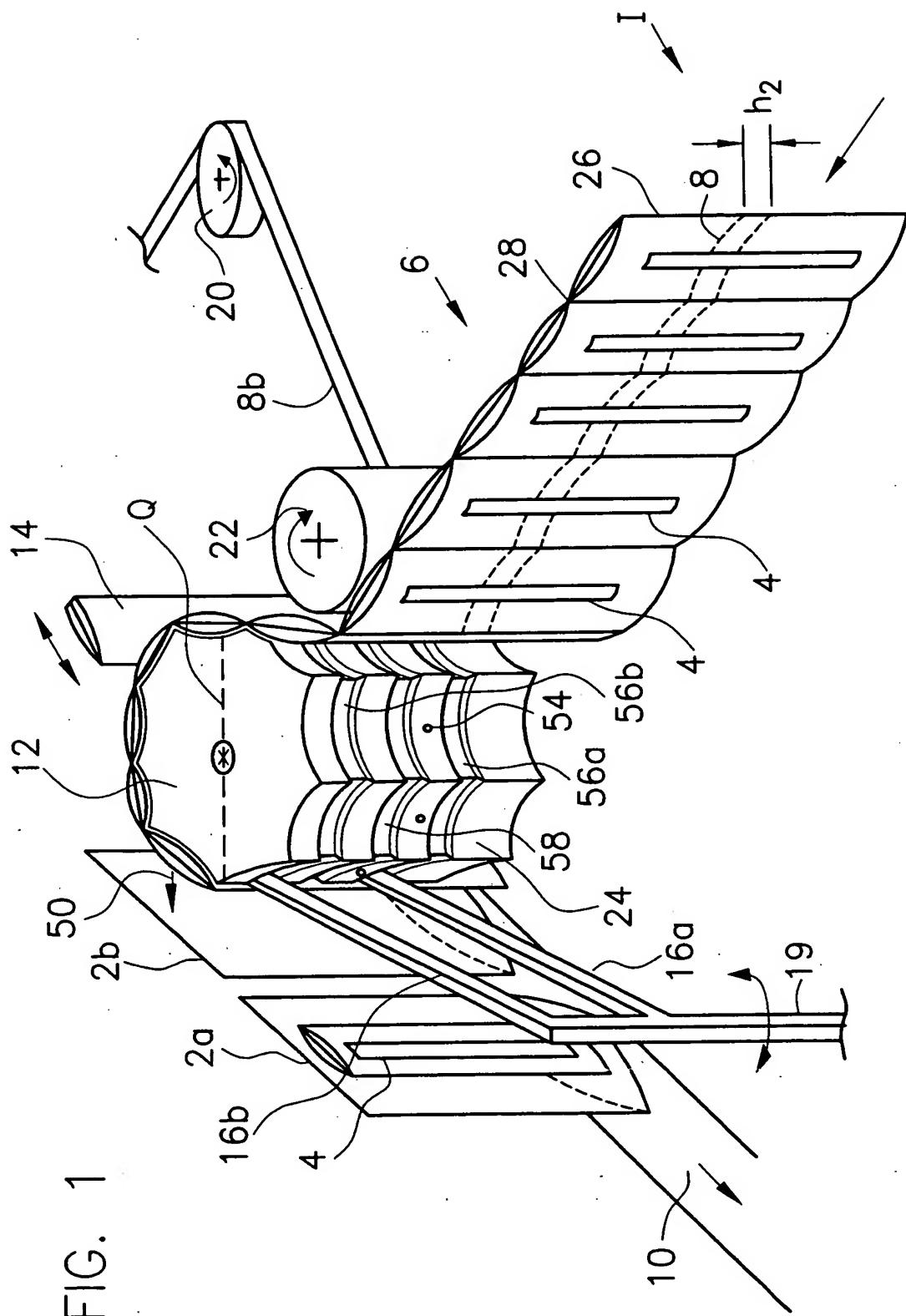
Trinkhalmanbringvorrichtung und -verfahren

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkebehälter, wobei die Trinkhalme in Form eines Trinkhalmbandes zugeführt werden, das mit einer Klebeschicht versehen ist. Die Zuführeinrichtung weist zumindest jeweils dort, wo eine Schneideeinrichtung je zwei Trinkhalme voneinander trennt, jeweils eine Ausnehmung auf, die in ihrer Höhenlage auf die Klebeschicht abgestimmt ist und deren Höhenausdehnung mindestens der Breite der Klebeschicht entspricht. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkebehälter, bei welchem das Trinkhalmband mit einer Schneidvorrichtung im Bereich einer Zuführeinrichtung für die Trinkhalme zwischen je zwei Trinkhalmen zerschnitten wird, wobei die Schneideeinrichtung durch die Klebeschicht und das Trinkhalmband in eine Ausnehmung stößt, die der Klebeschicht in ihrer Höhenlage entsprechend an der Zuführeinrichtung vorgesehen ist, wobei die Höhenausdehnung der Ausnehmung mindestens der Breite des Klebebandes entspricht.

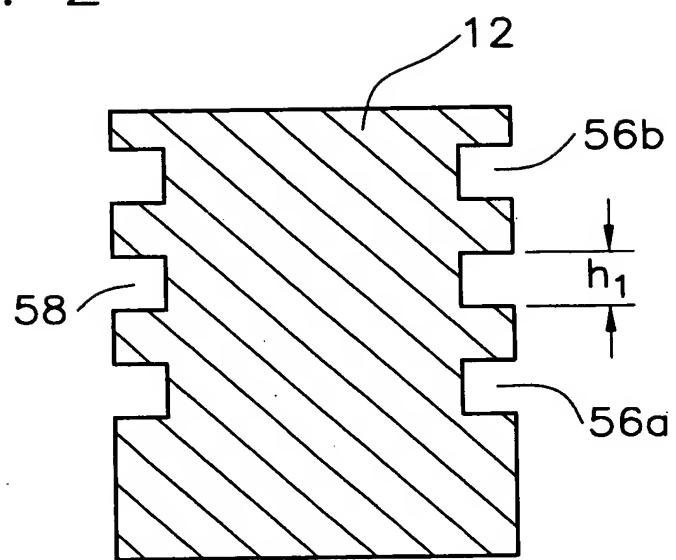
FIG. 1

1/4



2/4

FIG. 2



3/4

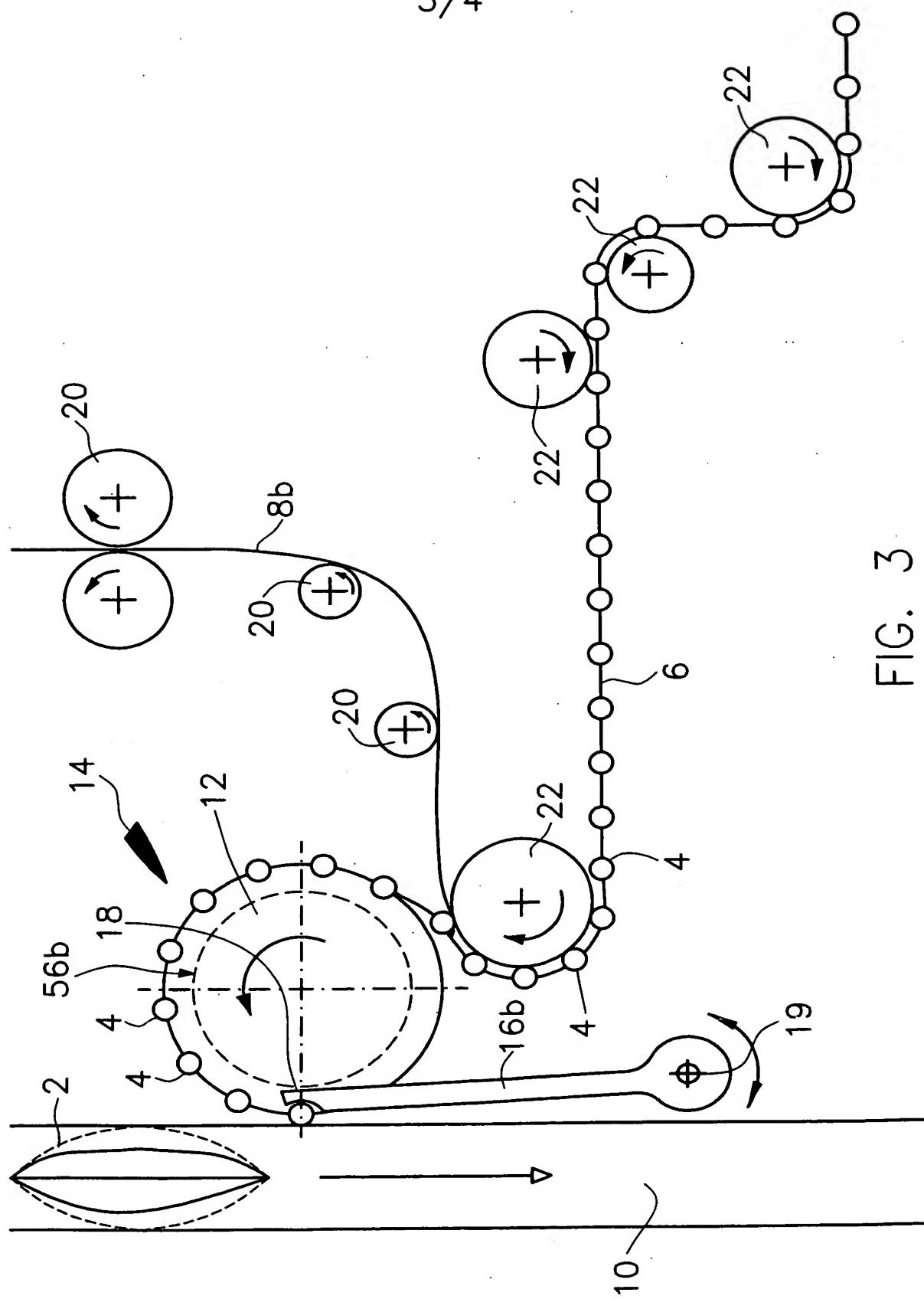


FIG. 3

4/4

FIG. 4

